

Tutorial di TERMOLOG

Fabbisogni di energia per l'illuminazione

Il calcolo dei fabbisogni di energia per l'illuminazione è svolto da TERMOLOG con riferimento a quanto descritto nell'Appendice D della norma UNI TS 11300-2:2014 e nella norma UNI EN 15193.

IMPOSTAZIONI DEL LOCALE

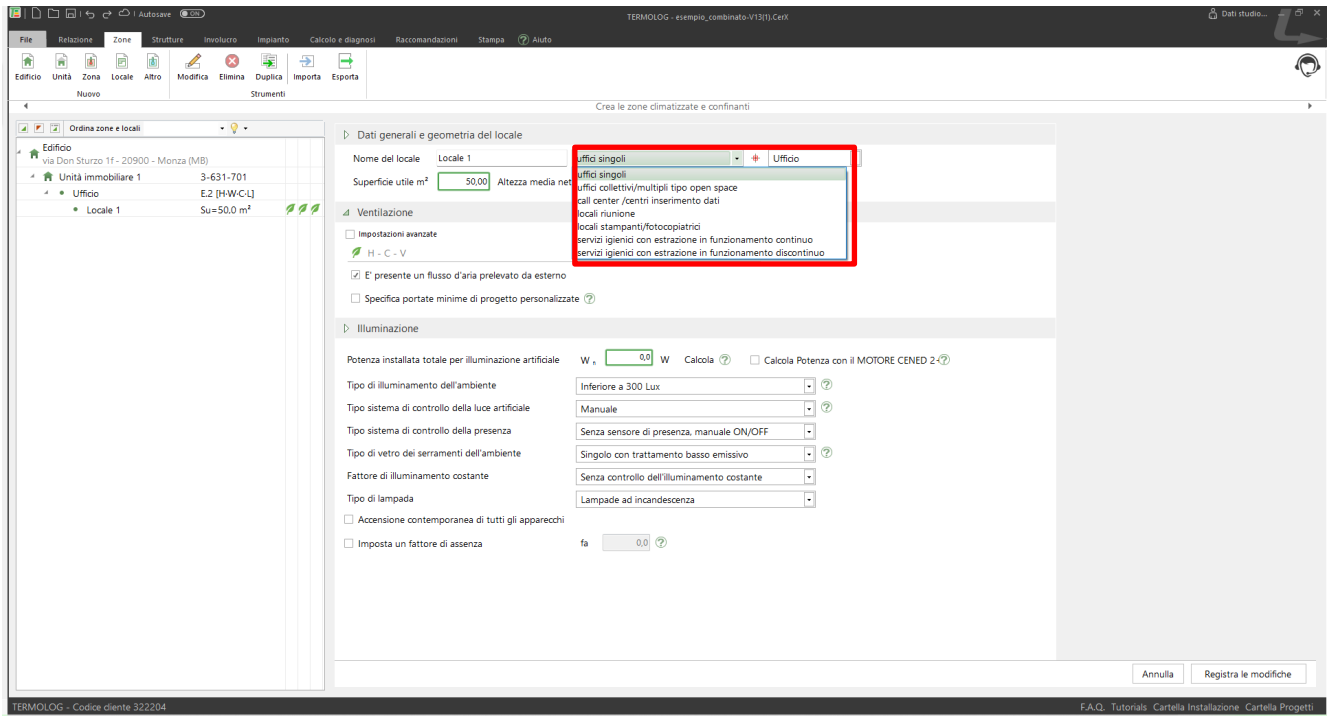
La determinazione del fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione viene effettuato, congruentemente alla normativa, **esclusivamente per edifici a destinazione d'uso non residenziale**, tale informazione è comunicata al programma nella *Destinazione prevalente* del menù **Relazione**:

The screenshot shows the TERMOLOG software interface. The 'Relazione' menu is open, and the 'Destinazione prevalente' dropdown menu is expanded, showing a list of options. The option 'E.2. - uffici e assimilabili' is highlighted with a red box. The interface also shows a 3D model of a building and various input fields for location and building details.

Menù Relazione – Destinazione prevalente

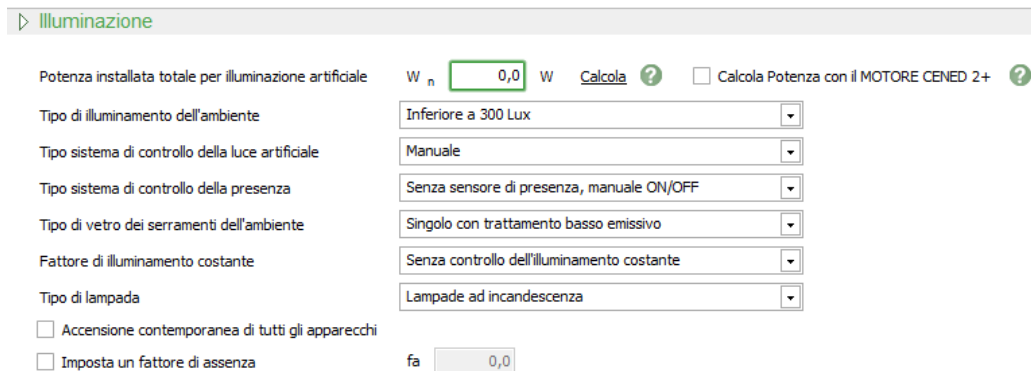
Per ciascuno dei locali appartenenti alle zone termiche definite è necessario specificare alcuni dati di ingresso, necessari per lo svolgimento delle successive elaborazioni:

Come prima cosa la **tipologia di ambiente** in cui è possibile catalogare il locale; tale informazione è utilizzata da TERMOLOG per la stima del fattore di assenza F_A , che fornisce la percentuale di tempo in cui il locale non è occupato.



Menù Zone – Tipologia di ambiente

È necessario poi specificare:



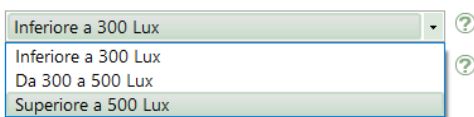
Menù Zone – Locale - Illuminazione

- **Potenza installata totale per illuminazione artificiale, W_n [W]:** specificare la potenza elettrica installata degli apparecchi luminosi. Nel caso non siano disponibili dati, la potenza installata può essere calcolata in automatico cliccando il **comando Calcola**, posto a lato:

$$W_n = w_n \times S_u$$

$$w_n:$$
 potenza installata per unità di superficie utile, pari a 25 W/m² per edifici adibiti ad ospedali, cliniche o case di cura ed assimilabili e a 20 W/m² per tutte le altre destinazioni d'uso [W/m²]

$$S_u:$$
 superficie utile del locale considerato, con caratteristiche illuminotecniche omogenee [m²]
- **Tipo di illuminamento dell'ambiente [-]:** specificare il livello di illuminamento del locale, in funzione dell'attività svolta, è possibile scegliere tra:



- **Tipo di sistema di controllo della luce artificiale:** specificare il tipo di controllo della luce artificiale scegliendo tra:

questa informazione è utilizzata per il calcolo del parametro $F_{D,c}$.

- **Tipo di sistema di controllo della presenza:** indicare il tipo di sistema di controllo dell'illuminazione in funzione dell'occupazione dei locali, scegliendo tra:

questa informazione è utilizzata per il calcolo del parametro $F_{O,c}$.

- **Tipo di vetro dei serramenti dell'ambiente:** indicare il tipo di vetro dei serramenti del locale, scegliendo tra:

questa informazione è utilizzata per la stima del fattore di trasmissione luminosa τ_{D65} , parametro impiegato nel calcolo del *fattore di luce diurna D*.

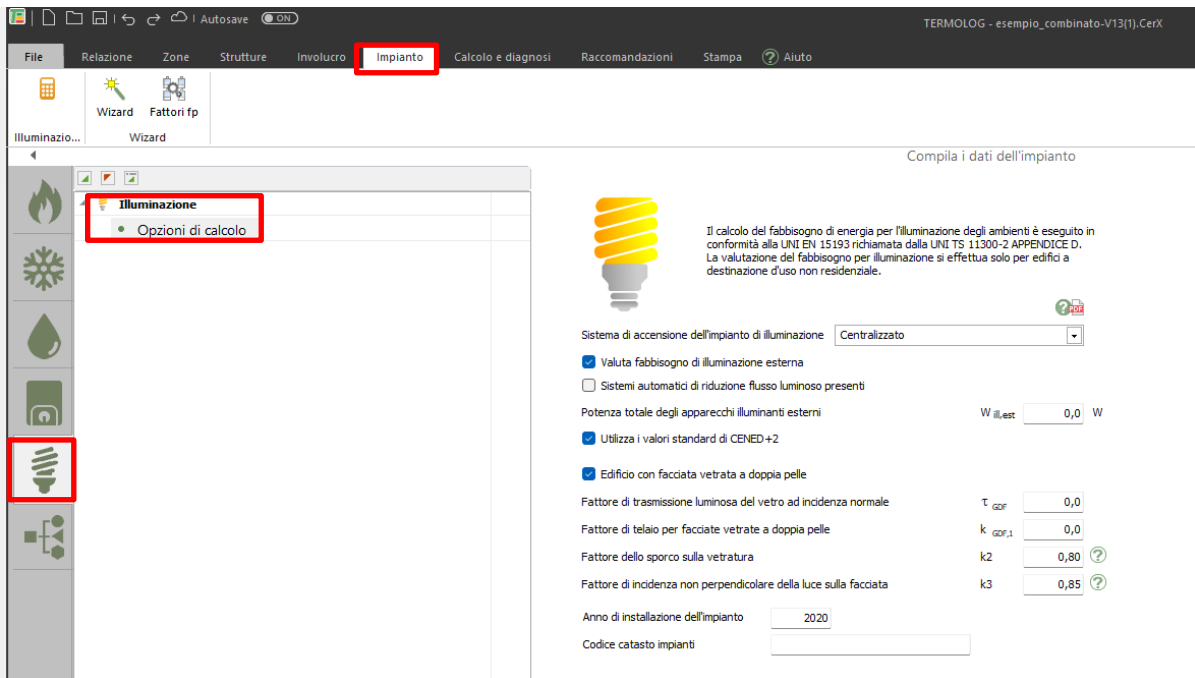
- **Fattore di illuminamento costante:** è possibile scegliere tra:

ATTENZIONE: nel caso in un locale siano presenti serramenti con **caratteristiche del componente vetrato differenti**, ai fini di una corretta valutazione del fabbisogno di energia elettrica per illuminazione è necessario che il locale in questione venga suddiviso in uno o più locali "omogenei" dal punto di vista delle caratteristiche dei vetri presenti.

È inoltre possibile selezionare l'opzione **Accensione contemporanea di tutti gli apparecchi**: essa influisce sul calcolo del fattore di occupazione F_o .

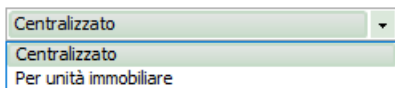
OPZIONI GENERALI

Una volta definiti di dati di input del servizio di Illuminazione a livello di locale, prima di eseguire il calcolo e visualizzare i risultati è necessario indicare alcune ulteriori informazioni generali; nel menù Impianti, cliccando a sinistra sull'icona "Lampada" si accede al menù **Illuminazione** spostarsi sul **comando Opzioni di calcolo**, appare la seguente schermata:



in cui:

- **Sistema di accensione dell'impianto di illuminazione:** indicare il tipo di sistema di accensione, scegliendo tra



- Selezionare **Valuta fabbisogno di illuminazione esterna** affinché TERMOLOG valuti anche fabbisogno di energia elettrica per illuminazione artificiale esterna; in questo caso sarà necessario specificare anche:
 - **Potenza totale degli apparecchi illuminanti esterni, $W_{ill,est}$ [W];**
- Indicare se sono presenti **Sistemi automatici di riduzione del flusso luminoso:** questa opzione determina una riduzione del 50% dell'intervallo di tempo di accensione dell'illuminazione esterna;
- **Edificio con facciata vetrata a doppia pelle:** indicare se l'edificio in esame è dotato di facciata a doppia pelle; in questo caso sarà necessario specificare anche:
- **Fattore di trasmissione luminosa del vetro ad incidenza normale, τ_{iGDF} [-];**
- **Fattore di telaio per facciate vetrate a doppia pelle, $k_{GDF,1}$ [-]**

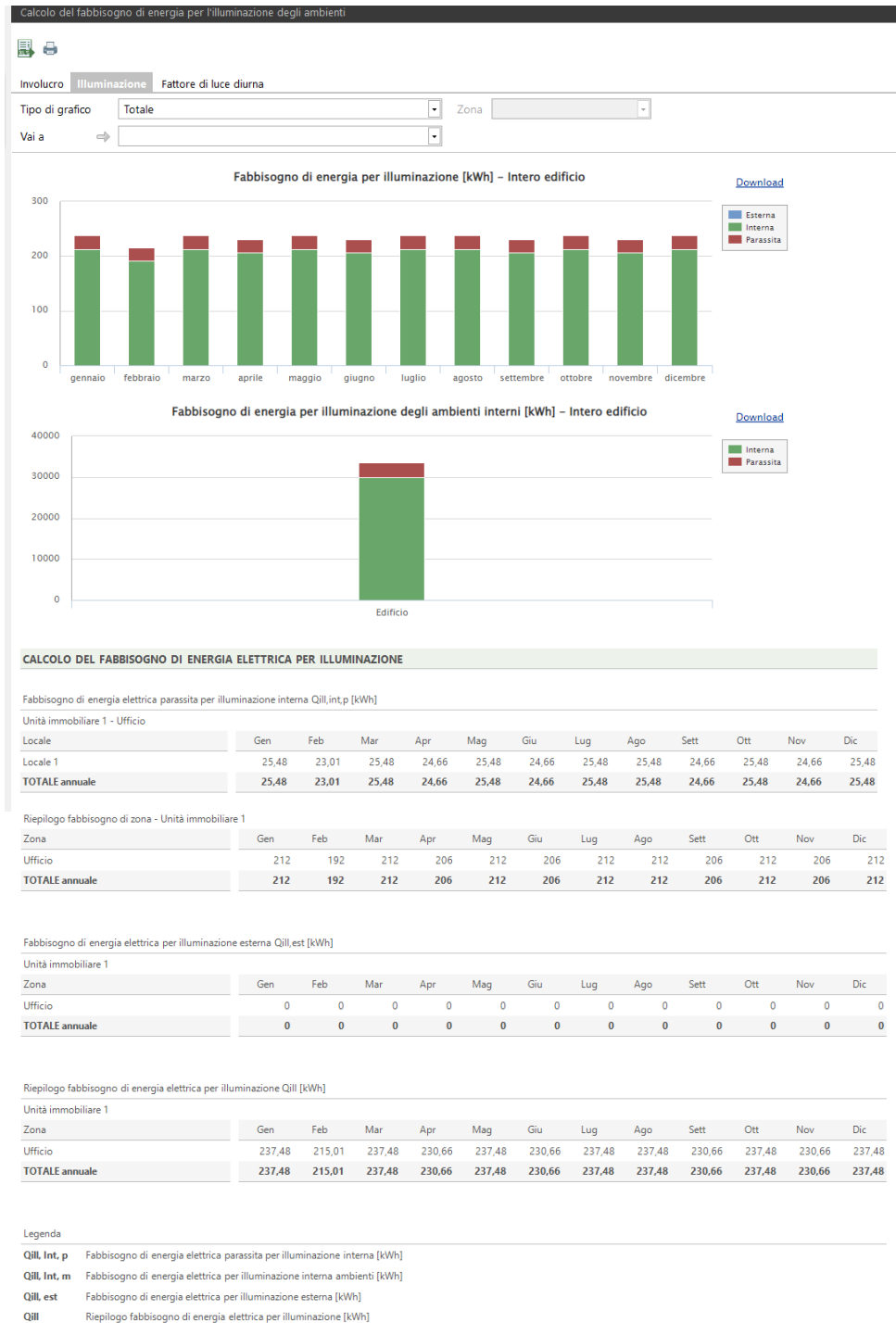
FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA PER L'ILLUMINAZIONE

È possibile infine visualizzare i risultati del calcolo del fabbisogno annuale di energia elettrica per illuminazione; nel menù **Calcolo**, cliccare il **comando Illuminazione**:



Illuminazio...

appare la seguente schermata:



Menù Impianti, Illuminazione – Risultati delle elaborazione

I risultati del calcolo sono suddivisi in due sottomenù:

Grafici

TERMOLOG è in grado di sintetizzare, per ciascuna zona o per il totale dell'edificio, i calcoli svolti con due tipologie di grafico:

- **Fabbisogno illuminazione:** viene mostrato il valore mensile del fabbisogno di energia per l'illuminazione; per ciascun mese è specificata la componente relativa all'illuminazione interna, all'illuminazione esterna e all'energia elettrica parassita.
- **Fabbisogno illuminazione ambienti interni:** viene mostrato il fabbisogno di energia per illuminazione degli ambienti interni.

Risultati numerici

In questa sezione vengono sintetizzati i risultati numerici dei calcoli eseguiti, in particolare il riepilogo mensile del fabbisogno di energia elettrica per l'illuminazione Q_{ill} .

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA PER L'ILLUMINAZIONE

Il fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione viene calcolato da TERMOLOG moltiplicando il fabbisogno Q_{ill} per il coefficiente di conversione dell'energia elettrica in energia primaria $f_{P,el}$.

Il fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione è mostrato nel **menù Calcolo** nei Risultati del calcolo.